

**А. О. ЦУМАНЕНКО**, студентка НТУ «ХПІ»

## **ДОСЛІДЖЕННЯ СТРАТЕГІЇ КОНКУРЕНТНОЇ ПЕРЕВАГИ БАНКУ НА ПІДСТАВІ ВИКОРИСТАННЯ ЕКОНОМІКО МАТЕМАТИЧНИХ МЕТОДІВ**

В статті пропонується розгляд здатності позичальника повернути кредит як головного параметра стратегії конкурентної переваги банку. Розглядається метод багатofакторної регресії як найкращий спосіб побудови моделі, що прогнозується благонадійність позичальника.

В статье предлагается рассмотрение способности заемщика вернуть кредит как главного параметра стратегии конкурентного превосходства банка. Рассматривается метод многофакторной регрессии как наилучший способ построения модели, прогнозируемой благонадежность заемщика.

Consideration of ability of borrower to return a credit as a main parameter of strategy of competition superiority of bank is offered in the article. The method of multivariable regression as the best method of construction of model, forecast reliability of borrower is examined.

**Вступ.** Банки всього світу мають на озброєнні всі можливі й неможливі засоби завоювання конкурентної переваги. На цій підставі існує стільки розробок стратегій конкуренції, скільки конкуруючих банківських філій. Проте, відкидаючи всі нюанси, можна виділити три основні стратегічні підходи до ведення конкурентної боротьби [1]:

1. Прагнення мати найнижчі у галузі виробничі витрати (стратегія керівної ролі в галузі виробничих витрат);

2. Пошук шляхів диференціації вироблюваних послуг відносно послуг конкурентів (стратегія диференціації).

3. Фокусування на вузькій частині, а не на всьому ринку послуг (стратегія фокусу, або ніші).

**Постановка завдання дослідження.** На основі теоретичного дослідження представлених стратегій виявлено, що основою конкурентної переваги українського банку є вживання особливих методів концентрації при обслуговуванні цільової ринкової ніші кредитних послуг. Найпоширенішим є споживчий кредит, який надається фізичним особам на придбання споживчих товарів тривалого користування та послуг і який повертається у розстрочку.

Головними параметрами споживчого кредиту є [1]:

- доступність кредиту;
- величина відсоткової ставки;
- строки надання і погашення;
- здатність позичальника повернути кредит.

Під банківським контролем можуть знаходитись усі параметри, крім одного – здатності позичальника повернути кредит.

З одного боку, банку необхідно ретельно перевіряти клієнта перед ухваленням рішення о видачі або не видачі кредиту. А з іншого боку дана процедура має бути дуже короткою. Тобто для конкурентної переваги на ринку кредитних послуг банку необхідні якість і швидкість рішення, що приймається.

Саме тому здатності позичальника повернути кредит є найцікавішим для досліджень в умовах конкурентної боротьби.

**Використання скорингу.** Перший алгоритм для оцінки потенційного позичальника був запропонований ще в 1941 році Девідом Дюраном. До того ж часу можна віднести появу терміну "кредитний скоринг", що означає складну математичну систему визначення міри платоспроможності позичальника, засновану на аналізі декількох характеристик клієнта [2]. Завдання скорингу - не лише виявити потенційно неплатоспроможного клієнта, але і прискікти діяльність шахраїв, спочатку не плануючих повертати кредит. Алгоритми роботи скоринг-системи повинні залишатися конфіденційною інформацією, оскільки при здобутті таких даних зловмисники, теоретично, можуть вказати "правильні" дані при оформленні заявки і "обдурити" систему. Подібне програмне забезпечення дало нові можливості для обслуговування клієнтів. Окрім вже згадуваного скорочення терміну обробки клієнтських даних, стало можливим, наприклад, відмовити клієнтові в тому або іншому кредитному продукті і відразу ж запропонувати альтернативний варіант (з меншою сумою або на тяжчих умовах), відповідною розрахованому показнику платоспроможності.

Скорингові системи використовують статистичні методи роботи, а значить, потребують масиви вихідних даних про раніше видані кредити (вибірку) для виявлення залежностей. Наприклад, для виявлення міри впливу сімейного стану на повернення кредиту. Можна скористатися вже зібраною кимось іншим базою даних або використовувати методи, що вимагають для коректного вживання менших за об'ємом масивів дослідних даних. Перший спосіб властивий в першу чергу при розробці банками власних рішень.

Класичний підхід до скорингу передбачає ухвалення позитивного рішення про видачу кредиту в тому випадку, якщо вихідний показник перевищує якийсь критичний поріг. А вихідний показник обчислюється як сума чисельних характеристик параметрів (вік, кількість утриманців, дохід, наявність кредитної карти і т. д.), помножених на відповідну "вагу" (значущість показника в загальній оцінці). Регресійний аналіз залишається найпоширенішим методом, що використовується в скорингу.

Саме тому проблема вирішувалась за допомогою розробки багатofакторної регресійної моделі на підставі анкетних даних клієнта. Розглянуто 5 типів анкет з даними різної специфікації. На основі яких збудовані регресійні моделі.

Порівняльний аналіз моделей за всіма дослідженими анкетами наведений нижче у таблиці.

### Порівняльний аналіз моделей

Параметри порівняння	Розрахунки моделі за даними анкет				
	№1	№2	№3	№4	№5
Стандартна помилка	0,3974	0,3962	0,4916	0,4326	0,2865
Коефіцієнт кореляції	0,7393	0,6777	0,3133	0,6181	0,9073
Коефіцієнт детермінації	0,5465	0,4593	0,0981	0,3821	0,8232
Скорегований коефіцієнт детермінації	0,3424	0,3467	—	0,2209	0,6581
Адекватність моделі за тестом Фішера	Адекватна	Не адекватна	Не адекватна	Не адекватна	Адекватна
Наявність автокореляції за тестом Дарбіна-Уотсона	Не можемо зробити висновки про наявність або відсутність автокореляції	—	—	—	Автокореляція відсутня
Наявність гетероскедастичності за тестом Спірмана	Модель гомоскедастична	—	—	—	Модель гомоскедастична
Наявність мультиколінеарності за F-тестом Глаубера і Ферра	У факторах моделі виявляється мультиколінеарність	—	—	—	У факторах моделі виявляється мультиколінеарність

Виходячи з результатів аналізу, більш вдалою за приведеними показниками адекватності є остання поширена модель, яка була збудована на даних анкети №5. Тому для подальшого дослідження під розгляд попадає саме вона.

Отже наявність мультиколінеарності в останній моделі наштовхує на визначення рівня колінеарності. Для цього розраховуємо величину дисперсійно-інфляційного фактора VIF (variance inflationary factor) для кожної змінної:

$$VIF_i = \frac{1}{1 - R_i^2}, \quad (1)$$

Дослідники використовують значення  $VIF = 10$  як критичне. Якщо  $VIF \leq 10$ , то можна стверджувати про недостатність зв'язку між  $i$ -м фактором і всіма іншими. Якщо  $VIF \geq 10$ , то це свідчить про наявність мультиколінеарності. Згідно цього тестування у моделі прослідковується недостатній зв'язок між факторами, тобто даним рівнем колінеарності можна знехтувати.

Отже модель адекватна та її можна використовувати для прогнозу залежної змінної. Припустимо, що нам відомі значення факторів у  $(n+k)$ -й період, тоді ми можемо отримати прогнозне значення  $y'_{n+k}$  за моделлю

$$y'_{n+k} = b_0 + b_1 x_{1,n+k} + \dots + b_p x_{p,n+k}, \quad (2)$$

якщо розглядається результат по позиції, задається змінна у зі значеннями 1 і 0, де 1 означає, що відповідний позичальник розплатився по кредиту, а 0, що мав місце дефолт. Однак тут виникає проблема: можливість появи моделі із пророкуючими значеннями, що є більшими 1 і меншими 0 [2]. Але такі значення взагалі не припустимі для первісної задачі. Для рішення цієї проблеми вираховується інтервал довіри залежної змінної, де порогове значення контролюється згідно з політикою банку.

Теорія прогнозування дає змогу отримати точкові та інтервальні прогнозні значення. У випадку бінарної залежної треба використовувати інтервальні прогнозні значення. В залежності від зовнішніх обставин буде змінюватись рівень граничного значення.

**Висновки.** З проведеного аналізу різноманітних анкет були зроблені висновки:

1. Для розробки регресійної моделі, яка буде застосовуватись у скорингу, потрібно зважувати якнайбільше факторів, що характеризують позичальника. Тобто питання анкети повинні бути багатотиповими та правильно специфікованими. Багатогранність інформації позитивно впливає на адекватність побудованої моделі.

2. Можливість появи моделі із пророкуючими значеннями, що є більшими 1 і меншими 0 вирішується обчисленням інтервалу довіри залежної змінної. У такий спосіб порогове значення обчисленого інтервалу може змінюватись в залежності від зовнішніх обставин та суб'єктивних точок зору.

Тобто використання багатофакторної регресійної моделі найточніше вирішує проблему оцінки благонадійності позичальника й тим самим підвищує рівень конкурентної переваги банку.

**Список літератури:** 1. *Фатхутдинов Р. А.*, Конкурентоспособность: экономика, стратегия, управление.— М.: ИНФРА-М, 2000. 2. *Малхорта, Нэреш. К.* Маркетинговые исследования. Практическое руководство 3-е.: Пер. с англ. — М.: Издательский дом «Вильямс».2002.

*Поступила в редколлегию 27.02.09*